Band 114. Nr. 13. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und Prof. Dr. C. Wehmer.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 39.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Birger, S., Kulturen och växternas vandringar. [Die Kultur und die Wanderungen der Pflanzen]. (Ymer 1910. H. I. p. 65—87. Mit 8 Tekstfig. 2 Taf. Stockholm.)

Nach einem kurzen Ueberblick über die während der älteren Kulturperioden nach Skandinavien eingeführten Nutz-, Zier- und Unkrautpflanzen bespricht Verf. die durch die spätere Kultur erfolgte Einwanderung und weitere Verbreitung der Pflanzen in Skandinavien.

Besonders im nördlichen Schweden kann die durch die Verbreitung der Kultur bedingte Verschiebung der Grenzlinien der Unkräuter, Ruderal- und Ballastpflanzen festgestellt werden. Von den 641 Gefässpflanzen der seit mehr als 1000 Jahren kultivierten Provinz Härjedalen sind nach Verf. 145 sicher durch die Kultur eingeführt und von diesen 39 erst nach 1880 beobachtet worden. Das benachbarte Gebiet, Hamra Staatsforst in Dalekarlien, wurde erst vor 300 Jahren durch Finnländer kolonisiert, es dürften jedoch nach P. Andersson und Hesselman 86 von 260 Arten mit der Kultur dorthin eingewandert sein. Kiruna in Torne Lappmark ist erst seit 10 Jahren durch die Kultur beeinflusst, trotzdem sind nach H. G. Simmons von 450 Gefässpflanzen 35 bis 40% durch dieselbe eingeführt worden. Sylvén fand 1903 nördlich vom 68° n.Br. in 400—520 m. Höhe in der Birkenregion 106 während des Baues der Ofoten-Eisenbahn 1—2 Jahre vorher eingewanderte Ruderalpflanzen.

Als Beispiel von Pflanzen, die in der letzten Zeit im nördlichen Schweden sich schell verbreitet haben, wird u. a. *Cerastium*

arvense erwähnt. Von dieser Art kannte Linné innerhalb Schwedens nur einen Fundort in Schonen; jetzt ist sie in Dalekarlien und Norrland von etwa 70 Stellen bekannt, wo sie hauptsächlich erst in den letzten 35 Jahren hingelangt sein dürfte. Auch *Berteroa incana* und *Campanula patula* zeigen eine schnelle Verbreitung in Norrland.

Im südlichen und mittleren Schweden ist unter anderen Unkräutern *Alyssum calycinum*, dessen Geschichte Witte eingehend studiert hat, in den letzten Jahrzehnten schnell verbreitet worden.

Auch ausserhalb Schwedens erfolgte, durch die Kultur bedingte Wanderungen der Pflanzen werden durch verschiedene Bespiele erläutert.

Am Schluss werden *Matricaria discoidea* und *Elodea canadensis* bezüglich deren Einwanderung und Weiterverbreitung in Schweden eingehend besprochen.

Die Verbreitung in Schweden von *Cerastium arvense, Berteroa incana, Alyssum calycinum* (nach Witte), *Matricaria discoidea* und *Elodea canadensis* wird durch Karten veranschaulicht.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Rothert, W., Ueber die anatomischen Differenzen der Gattungen *Dracaena* und *Cordyline*. (Bull. Départ. de l'Agric. aux Indes néerlandaises. 15 pp. 1909.)

Verfasser benutzte das reiche Material aus dem Buitenzorger botanischen Garten zur Prüfung ob wirklich durchgreifende anatomische Differenzen zwischen beiden Gattungen bestehen. Es stellte sich heraus, dass, sowie er schon früher erwähnt hat, ein Unterschied sich bezieht auf die Form und Ablagerung des Kalkoxalates in den Blättern. Ueberdies sind bei *Dracaena* die Leitstränge in den Blättern abnormal orientirt und sind bei *Cordyline* die primären Stränge im Stamme (in der vegetativen Axe) concentrisch und zwar amphivasal; bei *Dracaena* collateral. Frucht und Samen liefern noch weitere anatomische Differenzen zwischen beiten Gattungen.

Th. Weevers.

Malme, G. O. A:n., Om blomningstiden och årsskottets utveckling hos *Rhamnus frangula* L. [Die Dauer des Blühens und die Entwicklung der Jahrestriebe bei *Rhamnus frangula* L.]. (Svensk botanisk Tidskrift IV. 1. p. 79—84. Mit deutscher Zusammenfassung.)

Rhamnus frangula blüht im mittleren und südlichen Schweden gewöhnlich im Juni und Anfang Juli; kräftige Jahrestriebe blühen jedoch bis in den Herbst hinein weiter.

Die Jahrestriebe nehmen den ganzen Sommer hindurch an Länge zu und entwickeln nach und nach neue Blätter. Die Blütenstände können in den Achseln sowohl der an der Basis des Jahrestriebes befindlichen Niederblätter als auch fast jedes Laubblattes zur Entwicklung gelangen. Die im Spätsommer und Herbst entwickelten Blütenstände verdienen deshalb nicht mehr als die des Juni als proleptisch bezeichnet zu werden.

In der langen Dauer der Blütezeit steht der Faulbaum unter den schwedischen Bäumen und Strauchern fast einzig da.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brainerd, E., The evolution of new forms in *Viola* through hybridism. (Amer. Nat. XIV. p. 229—236. 1910.)

The polymorphism of the Violets, which has long been known, is found to be largely due to the occurrence of natural hybrids. About 66 spontaneous hybrids have been discovered, the large majority of which have been shown to segregate in their offspring, giving Mendelian behavior in regard to various characters, such as leaf-shape, pubescence, and seed-color. The hybrids are recognizable, not only by the motley character of their offspring, but by their infertility or complete sterility. Another class of anomalous violets which occur sporadically, is believed to be the result of hybridism in the remote or more recent past. Their characters are also usually a mixture of those in some two of the species with which they grow. A number of cases are cited, in which putative natural hybrids have been shown to segragate in Mendelian fashion in their offspring, giving forms with the characters of the parental types. R. R. Gates.

Spillman, W. J., Mendelian phenomena without deVriesian theory. (Amer. Nat. XLIV. p. 214—228. 1910.)

Variations are classified into four types, 1. Mendelian recombination of characters, 2. non-heritable fluctuations, 3. deVriesian mutation, due to irregularities in the distribution of chromosomes, 4. variations due to fundamental changes in the germ plasm. The last is regarded as the most important factor in evolutionary change. It is shown that Mendelian phenomena, such as in crosses between red and white sweet peas, can be accounted for without the unit character hypothesis, by supposing that each pair of chromosomes takes part to a different extent in the production of any character of the organism. Thus, if a given pair of chromosomes in the sweet pea functions less actively in the synthesis of the enzyme necessary for the production of red, the plant would produce only white flowers. Explanations of cryptomeric and heterozygous characters are given similarly, on the basis of quantitative differences in the functional activity of certain chromosomes. It is suggested that a pair of Mendelian unit characters should therefore be called a "character differential" instead of character pair; and it is proposed to call "any organ, tissue, substance or cell organ" which has the power of influencing development, a teleone. A Mendelian unit character difference is thus not two unit characters, nor the presence and absence of a single unit character, but a difference between two teleones. R. R. Gates.

André, G., Sur le développement d'une plante bulbeuse. Variations du poids de la matière sèche. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 545. 28 février 1910.)

Des oignons ont été placés dans une terre riche en éléments nutritifs; aucun d'eux ne s'est vidé; tous ont continué à grossir régulièrement malgré l'apparition des fleurs et des fruits. L'auteur étudie ce phénomène de nutrition au point de vue des variations de poids que subissent la matière sèche, l'azote, les cendres totales et leurs éléments, aussi bien dans la partie aérienne que dans la partie souterraine de la plante. H. Colin.

André, G., Sur le développement d'une plante bulbeuse; variations des poids de l'azote et des matières minérales. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 713. 14 mars 1910.)

L'expérimentation porte sur l'oignon commun. Au début, le bulbe concourt faiblement à la nutrition minérale et organique de la partie aérienne de la plante; seuls, l'azote et l'acide phosphorique émigrent partiellement du bulbe vers la partie aérienne. Au-delà de cette première période, on assiste à un accroissement régulier de tous les élements salins, tant dans les organes aériens que dans les organes souterrains. L'augmentation de la matière minérale dans les bulbes d'oignons se continue après la floraison, alors que d'ordinaire, la nutrition du bulbe s'arrête complètement à cette époque, les éléments minéraux et organiques s'accumulant dans les graines.

H. Colin.

Bataille, F., Champignons rares ou nouveaux de la Franche-Comté. (Bull. Soc. mycol. France. XXVI. 1. p. 138—149. 1909.)

Description détaillée d'*Amanita umbella* Quél. et var. *echinocephala*, *A. umbrino-lutea* Secrétan (= *Amanitopsis Batarreae* Boud.?), *Lepiota Persoonii* (Fr.) Quél., *L. arida* (Fr.) Quél., *L. illinata* Fr., *Armillaria haematites* B. et Br., *Tricholoma brevipes* Fr., *Tr. cognatum* Fr., *Tr. oreinum* Fr., *Volvaria Loweiana* Berk., *Entoloma costatum* Fr., *Cortinarius balteatus* Fr., *C. atrovirens* Krombh., *Inocybe mixtillis* Britzelm., *Crepidotus junquilla* Quél., *Pleurotus serotinus* Fr., *Leptoporus amorphus* (Pers.) Quél., *Poria viridans* B. et Br., *Radulum Kmetii* Bresad., *Tulostoma fulvellum* Bresad., *Hydnangium carotaecolor* Berk., *Leotia Batailleana* Bresad.

P. Vuillemin.

Bertrand, G. et Rosenblatt. Sur la température mortelle des tyrosinases végétales. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1142. 2 mai 1910.)

Il existe, chez les végétaux, des variétés de tyrosinases dont la température mortelle est très différente. Ce sont les tyrosinases d'origine mycologique qui sont les plus fragiles; les tyrosinases les plus stables proviennent, au contraire, des végétaux supérieurs. La présence des substances qui accompagnent les catalyseurs oxydasiques dans leurs milieux naturels ne suffit pas à expliquer les écarts observés entre les températures mortelles. Ceux-ci doivent être dus surtout à la nature, un peu différente dans chaque cas, des tyrosinases elles-mêmes.

H. Colin.

Chevalier, J., Variation de la teneur en spartéine du genêt à balais suivant l'époque de la végétation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1068. 25 avril 1910.)

La spartéine se produit rapidement pendant la première période de la végétation; elle diminue brusquement au moment de la floraison et de la formation du fruit. Elle n'est que partiellement utilisée et se localise dans le fruit. A l'automne se fait une seconde accumulation, mais beaucoup moins importante que celle du printemps.

H. Colin.

Colin, H. et J. de Rufz. Sur l'absorption du baryum par les plantes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1074. 25 avril 1910.)

On a constaté sur diverses plantes (pois, maïs, haricot, blé), cultivées en solution étendue d'azotate de baryum, la présence du baryum à l'intérieur des tissus. Le baryum n'est pas réparti uniformément dans la plante, mais localisé dans la racine. De plus il se forme, dans les racines, au niveau du péricycle, un précipité granuleux abondant, vraisemblablement de nature barytique.

H. Colin.

Guffroy. Essais de fumure minérale sur Champignons de couche. (Bull. Soc. mycol. France. XXVI. 1. p. 150—152. pl. II et III. 1910.)

Le rendement des champignonnières souterraines a été notablement augmenté par le mélange au fumier de cheval d'un engrais phosphaté constitué par les scories „Thomas Etoile" à raison de 12,5 à 15 kilogr. pour 200 m. de meule. P. Vuillemin.

Guilliermond, A., Nouvelles observations sur la cytologie des Levures. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 835—838. 29 mars 1910.)

Chez les Levures le nucléole de Wager représente, pour Guilliermond, tout le noyau. La vacuole nucléaire de Wager n'est qu'une vacuole sécrétrice contenant des corpuscules métachromatiques qui fixent les colorants vitaux. La cellule contient en outre des vacuoles glycogéniques et des grains de zymogène basophiles.

P. Vuillemin.

Reinders, E., Over de rol van levende elementen in het hout bij den transpiratiestroom in boomen. [Ueber die Rolle der lebenden Elemente im Holze beim Transpirationsstrom in den Bäumen]. (Versl. kon. Ak. Wet. A'dam 9 Febr. 1910.)

Verfasser fängt seine Arbeit mit einer kurzen Uebersicht der diesbezüglichen Litteratur an und kommt zu der Schlussfolgerung, dass zwei Theorien jetzt scharf gegenüber einander stehen. Die Anhänger Godlewski's weisen auf die Druckmessungen und behaupten, dass die Versuche Strasburger's fehlerhaft seien, Dixon beruft sich dagegen auf Strasburger's Versuche und negiert die Eisversuche Ursprung's sowie die Druckmessungen.

Der Autor sagt nun: wenn die eigentümlich verschiedenen Ergebnisse der Druckmessungen wirklich durch eine Pumpwirkung im lebenden Holze verursacht werden, müssen sie sofort verschwinden, so bald man die Versuchsbäume tötet oder lähmt. Dies war bei den Versuchen Verfassers der Fall, sobald der Stamm getötet worden befolgten die Druckunterschiede dieselbe Regel, die man von einer Glasröhere erwarten würde. Sobald für die Transpiration ungünstige Umstände auftreten, sowie beim Abend und beim Regenfall näheren sich in den toten Teilen die Manometerergebnisse; beim Sonnenschein am Mittag entfernen sie sich. Diese Tatsache ist deutlich, denn eine schnelle Transpiration erfordert eine stärkere Strömung und für letztere sind grössere Druckunterschiede nötig zur Ueberwindung der grösseren Widerstände.

Strasburger's Giftversuche, die Verfasser als methodisch richtig

erkennt, beweisen, dass die Hülfe des Lebens nicht nötig ist; die Druckmessungen Verfassers zeigen die Unhaltbarkeit der einzigen Theorie, die von Strasburger's Versuchen keine Schwierigkeiten empfindet. Die Schlussfolgerung ist also einfach: in einem lebenden Baume wird das Wasser durch lebende Elemente emporgepumpt, während es in einem toten Baume ebenfalls emporsteigt, jedoch durch andere Ursachen, z. B. mittelst der Kohäsion. Das Töten der Teile geschah durch Dampfheizung oder durch den elektischen Strom mittelst des Ruhmkorff Induktors. Th. Weevers.

Zijlstra, K., Bijdragen tot de kennis der waterbeweging in de planten. [Beiträge zur Kenntnis der Wasserbewegung in den Pflanzen]. (Versl. kon. Ak. Wet. A'dam. 9 Februari 1910.)

Verfasser hat die Stengel einiger Pflanzen (*Polygonum cuspidatum* und *Helianthus tuberosus*) über eine Länge von 50 cc. bis 0° C. abgekühlt. Die Versuche dauerten 6, 7 und 8 Tage, jedoch war durchaus kein Verwelken zu beobachten, obschon die Transpiration kräftig war. Vielleicht war die Länge von 50 cc. nicht gross genug; die negativen Ergebnissen konnten jedenfalls keine Bestätigung der Theorie Godlewski's liefern, obschon diese dadurch ebensowenig Eintrag leidet. Versuche mit aufsteigenden, unschädlichen Farbstofflösungen (Säureviolett von Grübler) ergaben, dass in lebenden Teilen des Holzes (*Fagus silvatica, Larix decidua, Salix* spec. *Taxus baccata*) die Tori sehr deutlich gefärbt werden, sowie eine dünne Schicht der Gefäss- und Faserwandungen. Inhalt und Wandung der Markstrahl- und Holzparenchymzellen bleiben ungefärbt.

Bei den toten Teilen dagegen sind die Tori fast ungefärbt, die Wandungen homogen gefärbt sowie der Zellinhalt.

Die lebenden Zweige färbten sich in den Giftlösungen fast ganz sowie die toten Teile in den unschädlichen Flüssigkeiten.

Wenn Verfasser an einem Weidebäumchen in verschiedener Höhe Querschnitte bis über die Hälfte machte, so wurde der Transpirationsstrom zwar vorübergehend sehr gehemmt oder eingestellt, aber nach einiger Zeit (12 Tagen) war der Strom wieder hergestellt: im folgenden Sommer war das Bäumchen ganz normal.

Th. Weevers.

Travis, W. C., On plant remains in peat in the Shirdley Hill Sand at Aintree S. Lancs. (Trans. Liverpool bot. Soc. I. p. 47—52. 1909.)

The Shirdley hill sand in which the peat bands occur, is post glacial in age, and is succeeded by marine silts and forest bed. From the lower of two seams of peat the author has determined from their seeds, the remains of thirteen flowering plants. The species include *Ranunculus aquatilis, Thalictrum flavum, Menyanthes trifoliata*, and other moisture loving forms. The upper part of the peat yielded several species of the genus *Hypnum*, and the layers of their remains were interbedded with blown sand. Though the flora was richer then than now, the author concludes that the plants indicate that the climate must have been but little different from that of the present. The geological interest of the paper lies in the determination that the climate had ceased to be boreal when the deposits were being laid down. M. C. Stopes.

Bainier, G., Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie. XXX. Monographie des *Chaetomidium* et des *Chaetomium*. (Bull. Soc. myc. France. XXV. 4. p. 191—237. pl. X—XXVI. 1909.)

Le *Chaetomium fimeti* Zopf, pour lequel Zopf avait créé le sous-genre *Chaetomidium* est, pour Bainier, le type d'un nouveau genre *Chaetomidium* qui s'éloigne des Pyrénomycètes pour prendre place parmi les Périsporiacées à côté du *Magnusia nitida* Sacc. L'auteur n'a pas examiné si la disposition des asques rattache les *Chaetomidium* aux Hyméniés ou aux Plectascinés. Il place au premier rang la présence ou l'absence d'ostiole. Après avoir décrit deux nouveaux *Chaetomidium*: *Ch. phyllactineum* sp. nov. à fulcres courts, *Ch. magnum* sp. nov. à fulcres en partie rectilignes en partie sinueux ou entortillés, il fait une révision du genre *Chaetomium*, dont il étudie 24 espèces. De ce nombre 12 sont nouvelles: ce sont les *Chaetomium megalocarpum, spirilliferum, contortum, undulatum, setosum, comosum, glabrum, tortile, formosum, caprinum, torulosum, rigidulum.*

Le mémoire est terminé par un tableau de la classification des *Chaetomium* basé sur les caractères des fulcres. I. Fulcres ni ramifiés ni anastomosés. II. Fulcres ramifiés non anastomosés. III. Fulcres ramifiés et anastomosés. La première section comprend 14 espèces dont 8 nouvelles, la deuxième 8 espèces dont 8 nouvelles, la troisième 2 espèces dont 1 nouvelle. P. Vuillemin.

Butignot. Nouveau cas d'empoissonement par l'*Entoloma lividum*. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. 4. p. 250—252. 1909.)

Cinq personnes habitant Courfaivre (Jura bernois) furent indisposées à la suite de l'ingestion de faibles quantités d'*Entoloma lividum*. Quatre d'entre elles présentérent une diarrhée fétide et des vomissements. Une jeune femme n'eut que des symptômes nerveux passagers. Les accidents cessérent le lendemain et furent seulement suivis d'un dérangement d'estomac se prolongeant pendant une semaine chez un homme qui avait ingéré de grandes quantités d'alcool de menthe dans de l'eau tiède. P. Vuillemin.

Ford, W. W., The distribution of Poisons in Mushrooms. (Science N. S. XXX. p. 97—108. 1909.)

A valuable paper is here given on the toxicology of mushrooms. In a brief historical introduction references are made to various celebrities who have lost their lives from mushroom poisoning. This is followed by a historical review and a careful consideration of the toxicology of *Amanita phalloides, A. muscari,* and some other "rarely poisonous species" of *Amanita, Helvella, Russula, Volvaria,* and *Boletus*. The author has considerable to say about the active principle in each case, and of its physiological reactions. He concludes with the remark that after the chemical examination of a small piece of a given fungus the analyst may give an opinion as to its toxic properties. R. J. Pool.

Murrill, W. A., *Agaricaceae*. (North American Flora IX. 3. p. 163. 1910.)

This is a continuation of Dr. Murrill's studies of the North

American fleshy fungi. In the present part he describes the tribe *Chantereleae*, with nine genera as follows: *Plicatura, Xerotinus, Dictyolus, Asterophora, Trogia, Chanterel, Polyozellus, Plicaturella, Chlorophyllum.*

Polyocellus, Plicaturella and *Chlorophyllum* are described as new genera.

The tribe *Lactarieae* with the genera *Lactaria* and *Russula*, is described by Gertrude Simmons Burlingham.

H. von Schrenk.

Murrill, W. A., *Boletaceae*. (North American Flora IX. 3. p. 133. 1910.)

This is a continuation of Dr. Murrill's studies of the North American fleshy fungi. The present part discusses the following genera: *Gyroporus, Tylopilus, Ceriomyces, Suillellus, Rostkovites, Boletus, Boletellus, Pulveroboletus, Strobilomyces, Boletinellus, Boletinus* all members of the *Boletaceae.*

The following are described as new species: *Gyroporus subalbellus, Ceriomyces griseo-roseus, Ceriomyces Atkinsonianus, Ceriomyces Housei, C. subpallidus, C. alabamensis, Suillellus Eastwoodia.*

As in previous papers, each genus gives a full synonomy and extensive keys to the individual species. H. von Schrenk.

Murrill, W. A., Illustrations of Fungi. I. (Mycologia I. p. 1—3. pl. 1. 1909.)

The following species are illustrated in color: *Hypholoma perplexum, Armillaria mellea, Tricholoma equestre, Clitocybe multiceps,* and *Boletus scaber.* R. J. Pool.

Murrill, W. A., The *Boletaceae* of North America. I. (Mycologia I. p. 4—18. 1909.)

In the synopsis of North American genera of *Boletaceae* the following genera are enumerated: *Boletinus, Boletinellus, Strobilomyces, Pulveroboletus, Boletellus, Boletus, Rostkovites, Gyroporus, Tylopilus, Suillellus* and *Ceriomyces.* There are described in all twenty-seven species. R. J. Pool.

Seaver, F. J., Notes on North American *Hypocreales*. I. New and noteworthy Species. (Mycologia I. p. 19—22. pl. 2. 1909.)

A discussion of *Hyponectria* with descriptions of *H. Cacti* and *H. dakotensis,* the latter being sp. nov. *Nectria semenicola* sp. nov. is also described. The two new species are figured in plate 2.

R. J. Pool.

Thom, Ch., Cultural Studies of Species of *Penicillium*. (U.S. Depart of Agric. Bur. of An. Ind. Bull. CXVIII. 1910.)

In connection with problems dealing with the ripening of cheese, the author made an investigation of the cultural studies of *Penicillium.* In all some thirty-nine species were studied. The various species were grown on various culture media, and the habit, structure and appearance of the colonies, and the physiological effect upon the media were carefully examined.

After a general introduction the author gives a detailed description

of the various species, fully illustrated with numerous drawings of characteristic parts of the fungus and a full citation of literature.

The paper concludes with a general discussion of comparative culture data of the various species, in which are discussed among other things, the sources of carbon, the effect of concentrated media, grouping of species, odors, anaerobic cultures and a key to the various species as found in cultures upon gelatin and agar.

At the end a number of tables are given in which the information obtained is summarized in very complete form. Thirty-six tables to previous works are appended.

The following new species are described: *Penicillium brevicaule* Saccardo, var. *album*, Thom, *P. brevicaule* Saccardo, var. *glabrum*, Thom., *P. camemberti* Saccardo, var. *rogeri*, Thom., *P. biforme*, *P. commune*, *P. chrysogenum*, *P. rugulosum*, *P. citrinum*, *P. atramentosum*, *P. stoioniferum*, *P. funiculosum*, *P. decumbens*, *P. divaricatum*, *P. lilacinum*, *P. intricatum*, *P. spinulosum*. Von Schrenk.

Chuard, E., Sur un nouveau mode de traitement contre le mildew, au moyen de l'oxychlorure de cuivre. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 839—841. 29 mars 1910.)

L'oxychlorure de cuivre, obtenu directement du cuivre dans la fabrication électrolytique de la soude et de la potasse, donne progressivement naissance à du chlorure cuivrique soluble à la surface des feuilles de Vigne sous l'action de l'air et de l'humidité. Il paraît aussi efficace que les bouillies contre le mildew en réduisant de moitié la quantité énorme de cuivre dépensée dans les traitements anticryptogamiques. P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Le Blanc du Chêne et l'*Oidium quercinum* Thümen. (Bull. Soc. mycol. France. XXVI. 1. p. 132—137. fig. texte. 1910.)

L'examen d'échantillons provenant de von Thümen et de Mayor ayant montré des conidies ovales et non en tonnelet comme dans l'*Oidium* du Chêne, les auteurs concluent que l'agent de la maladie actuelle appartient à une espèce non décrite, *Oidium alphitoides* Griff. et Maubl. nov. sp. (ad inter.) dont les affinités sont inconnues. P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Nouvelles recherches sur la pourriture du coeur de la Betterave. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. 1. p. 126—131. 1 fig. texte et Pl. I. 1910.)

Le *Phoma tabifica* Prill. et Del. croît aisément sur les milieux artificiels en donnant des pycnides qui ont les caractères essentiels du parasite des Betteraves; elles en diffèrent seulement par un aspect velu dû au feutrage mycélien qui les entoure. Le mycélium est plus profondémment modifié que les fructifications; il est plus gros, entremêlé de renflements vésiculeux, et prend en vieillissant une teinte brune. Les spores donnent en germant des filaments, sauf dans l'eau pure où la végétation se réduit à un thalle toruleux d'où partent de courts filaments bientôt arrêtés dans leur développement. Quand le milieu nutritif s'épuise, il se forme des sortes de chlamydospores dont la destinée n'a pas été suivie. Jamais les cultures pures ne présentent d'autres éléments sporifères que les pycnides. Les moisissures noires, *Alternaria*, *Cladosporium*, parfois asso-

ciés au *Phoma* sur la Betterave, sont des espèces étrangères, conformément à l'opinion de Krüger. P. Vuillemin.

Petch, T., Die-back of *Hevea brasiliensis*. (Circ. and Agric. Journ. Roy. Bot. Gard. Ceylon. p. 304—321. 1910.)

The fungus, *Gloeosporium alborubrum*, Petch, which begins this disease attacks the leading green shoot at about the middle of its length, the place attacked becoming dark brown, and the discoloration then extending upwards and downwards. The progress of the discoloration from the middle of the shoot appears to be peculiar to the true fungus "die-back". After the death of the leading shoot, if it is not removed, a secondary fungus, *Botryodiplodia elasticae*, attacks the wounds and grows downwards in the woody stem, gradually killing it to the base. The fructification is produced in the bark and consists of small black spheres filled with spores of the characteristic *Diplodia* type, oval with a transverse wall across the middle. As the fungus grows down the tree it kills off the worls of branches in succession, the parts below meanwhile remaining quite healthy and in full foliage. The progress of the disease is very rapid, as in many cases the tree is dead within four or six weeks after the death of the uppermost branches. All diseased parts should be cut away and burnt.

A critical discussion is given of the identity of the fungus *Botryodiplodia elasticae* which other *Diplodia* fungi which grow on various plants in other parts of the world. Some account is also given of climatic leaffall in *Hevea*, as in some seasons the older *Hevea* trees are extensively defoliated without any trace of disease being present, a state of things which is probably due to some special physiological conditions. W. E. Brenchley.

Petch, T., Stem Bleeding disease of the Coconut. (Circ. and Agric. Journ. Roy. Bot. Gardens, Ceylon. p. 194—305. 1909.)

The first part of the paper gives much general formation dealing with the structure of the coconut stem, the effect of the disease and its influence upon the crop, and with its geographical distribution.

The outward indication of the disease is a flow of sap from the cracks in the bark. The liquid is somewhat viscid and soon turns black while the bleeding spots occur singly or in small numbers. An examination of diseased stems showed the presence of the hyphae of a fungus, *Thielaviopsis ethaceticus*, Went, and inoculation experiments proved that this was the true cause of the disease. The fungus produces two kinds of spores, thinwalled oblong microconidia, and oval black macroconidia. Both kinds of spores are endoconidia, i. e. are produced within the conidiophore instead of from the conidiophore. The *Thielaviopsis* will grow luxuriantly on the inner tissue of the coconut stem probably because of its sugar content, but only feebly or not at all on the leaves and husks, either fresh or fallen. The disease is undoubtedly propagated by spores which must be somehow transferred from tree to tree.

Experiments were made on the biology of the fungus and on the effect of various chemicals on its growth. Carbolic acid and copper sulphate in various concentrations will kill the spores or at least prevent germination. It is suggested that all the diseased parts

should be cut out and the wounds tarred immediately to avoid the attacks of red beetle.

Some account is given of other causes of bleeding in the coconut tree, with suggested remedies for the disease. The fungus is known to occur in other countries on various plants, and the general opinion is that it is a wound parasite and can only attack a plant through previously formed wounds in its stem. W. E. Brenchley.

Rorer, J. B., A bacterial Disease of the Peach. (Mycologia I. p. 23—27. 1909.)

A report of observations upon and of inoculations with *Bacterium pruni*. The work is not yet completed, but from the results thus far obtained the writer feels that he is safe in assuming that *Bacterium pruni* is the cause of a disease of the leaves, twigs, and fruits of the peach. R. J. Pool.

Arechavaleta, J., Flora Uruguaya. IV. entrega II. (Anales del Museo nacional de Montevideo. VII. p. 63—127. avec 22 pl. Montevideo, 1910.)

Dans cette nouvelle contribution à la connaissance de la flore de l'Uruguay sont traitées les Apocynacées et Asclepiadacées dont les espèces suivantes sont nouvelles: *Philibertia longifolia, Oxypetalum uruguayense, O. arachnantha, O. hederaefolium, O. clavatum* et *Schistogyne Berroi,* illustrées par 22 planches en photogravure et 10 figures dans le texte. A. Gallardo (Buenos Aires).

Brenner, M., Afvikande granformer. [Abweichende Formen von *Picea ecxelsa*]. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXVI. 1910.)

Folgende Formen aus Ingå, W. Nyland, werden beschrieben.

Bei einer Form stimmen die untersten Aeste mit der gewöhnlichen stark verzweigten Form überein, während die übrigen Aeste einen Uebergang bilden zwischen f. *virgata* und der vom Verf. früher beschriebenen f. *oligoclada*.

Eine zweite Form ist dicht verzweigt mit steifen, schräg aufgerichteten Aesten und dicht anliegenden Nadeln.

Eine dritte, *tabuliformis*-ähnliche Form mit dichter, flacher und breiter Krone wird vom Verf. f. *umbelliformis* benannt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., Amanuensen H. Lindbergs *Taraxacum*-förklaringar. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXV. 1909. p. 177—191.)

Betreffend die vom Verf. publizierten Namen für seine an die Universität zu Helsingfors eingereichten *Taraxacum*-Formen hatte H. Lindberg kritische Bemerkungen veröffentlicht, die der Verf. in der vorliegenden Mitteilung beantwortet.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Brenner, M., Anteckningar från svenska Jenisej-Expeditionen 1876. (Arkiv för Botanik. IX. 9. 108 pp. 1910.)

Während der Jenisej-Expedition, die im J. 1876 von A. E.

Nordenskiöld ausgerüstet wurde, machte Verf. über Natur und Flora der durchkreisten Gegenden eingehende Notizen, die er in der vorliegenden Arbeit veröffentlicht. Sie ergänzen die Vegetationsschilderung, die auf Grund der Sammlungen der Expedition von N. J. Scheutz ausgearbeitet und in K. Svenska Vet. Ak. Handl. 1888 publiziert wurde.

Auf die detaillierten floristischen Angaben kann hier nicht eingegangen werden.

Verf. unterscheidet folgende Gebiete am unteren Jenisej.

Das Steppengebiet (territorium campestre) W. und N. von Krasnojarsk.

Das bergige Waldgebiet (terr. montosum) von Krasnojarsk bis zum mittleren Tunguska-Fluss, mit abwechselnden Ufern und reicher Flora.

Das ebene Waldgebiet (terr. silvosum) vom mittleren bis zum unteren Tunguska-Fluss, meistens flach und von *Pinus silvestris* und *cembra, Picea obovata, Abies pichta* und *Larix sibirica* bewachsen, mit einförmigen Lehm- oder Sandufern und verhältnismässig dürftiger Flora, in welcher *Carices* und *Salices* mehr hervortreten.

Das dünn bewaldete Gebiet (terr. subsilvosum) von Monastirskaja bis Polovinka, abwechselnd eben und hügelig, mit niedrigeren Wäldern, in denen die Kiefer fehlt und Espe, *pichta* und andere Bäume allmählich aufhören, während Versumpfungen mit *Salices* und *Carices,* sowie auch zahlreiche arktische Pflanzen zunehmen.

Das waldarme Tundragebiet (terr. subarcticum) von Chantajka bis zum Dudinka-Fluss, meistens hügelig, mit *Larix sibirica* etc. Die Tundra mit den kleinen Seen, *Alnaster-* und *Salix-*Gebüschen und der arktischen Flora nimmt Ueberhand.

Das waldlose Tundragebiet (terr. arcticum) von Dudinka weiter nordwärts, im südlichsten Teil mit zertreuter *Larix sibirica,* vereinzelten *Picea obovata* u. a.; dichte *Alnaster-* und *Salix-*Gebüschen, Flechten, Moose, Reiser, Gräser, Riedgräser und hier und da Kräuter.

Am Schluss werden einige phänologische Data sowie ein Verzeichniss der besuchten Oertlichkeiten mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., Nya *Linnaea*-former från Ingå. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXVI. 1910.)

Folgende Formen von *Linnaea borealis* werden aus Ingå, W. Nyland, beschrieben: *roseoalba, subviolaceus, tenuiflora, tenuisignata, rotundata, albiloba, parvisignata, pyrrosema.*

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Chabert, A., Les Erables de la Savoie. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 383—389. 1909.)

Chabert, A., Revision des Erables de la Savoie. (Ibid. LVII. p. 10—18 et 39—47. pl. I—IV. 1910.)

Le genre *Acer* est représenté en Savoie par sept espèces principales, autour desquelles l'auteur groupe un grand nombre de variations, et trois formes hybrides. Ce sont:

1⁰ *A. Pseudoplatanus* L., avec ses deux variétés *villosum* (Presl) et *subalpinum* Beck;

2⁰ *A. platanoides* L.;

3⁰ *A. campestre* L., avec ses deux variétés *leiocarpum* (Opiz) et *hebecarpum* DC.;

4⁰ *A. monspessulanum* L. et sa forme *Martini* (Jord.), autrefois découverte par Perrier de la Bathie à l'Etroit du Cieix et retrouvée au Roc de Chère par Guinier;

5⁰ *A. Perrieri* Chab., que l'auteur rattache au *monspessulanum*, après l'avoir dans sa première Note regardé comme un *monspessulanum* × *campestre*?

6⁰ *A. Opalus* Mill. (*A. italum* Lauth), dont l'auteur décrit de nombreuses formes: α *rotundifolium* (Lam.), β *personatum* Chab. (ces deux dernières se rapportent à l'*A. opulifolium* Vill.), γ *obscurum* Chab., δ *Centronum* Chab., ε *dissimile* Chab., ζ *nemorale* Chab. et η *elongatum* Chab.; l'*A. nemorale* est l'*A. opulifolium* Pax non Vill., auquel ne peut non plus convenir le nom d'*A. vernum* Reynier, cité par Pax;

7⁰ × *A. Peronai* v. Schwerin (*A. italum* × *monspessulanum* v. Schw.), *A. monspessulanum* × *Opalus* Chab.;

8⁰ × *A. Guinieri* Chab. (*A. monspessulanum* f. *Martini* × *Opalus* Chab.);

9⁰ *A. sabaudum* Chab. (*A. Opalus* × *platanoides*?);

10⁰ *A. rupicolum* Chab.

L'*A. hyrcanum* Fisch. et Mey., que plusieurs botanistes ont cru reconnaître parmi les Erables de la flore de Savoie, n'y a jamais été observé par Chabert. Les espèces et variétés critiques ou nouvelles sont seules décrites et photographiées; les photographies sont celles des feuilles vernales et des feuilles turionales; l'auteur attache à ces derniers „une tres grande importance, car leur forme est constante, et je l'ai toujours vu coïncider, dit-il, avec une forme correspondante des feuilles vernales." J. Offner.

Chabert, A., Sur les Pédiculaires de la Savoie. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 499—502. Déc. 1909.)

Rouy, G., Lettre sur des Pédiculaires de Savoie. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 525—526. 1909. [Janv. 1910].)

C'est à tort que, d'après Chabert, les *Pedicularis cenisia* Gaud., *P. tuberosa* L., *P. incarnata* Jacq. ont été indiqués comme croissant au Margériaz dans les Bauges et au Granier dans le massif de la Chartreuse; de même le *P. Huguenini* Rchb. f. n'existe pas au Margériaz et les *P. Penzigii* Steingr. (*P. tuberosa* × *fasciculata* Muret) et *P. Rouyana* F. O. Wolff (*P. cenisia* × *tuberosa* F. O. Wolff) n'existent pas au Granier. En revanche le *P. delphinata* Steingr. (*P. gyroflexa* × *Barrelieri* Rchb.), que Rouy considère comme un *cenisia* × *Barrelieri*, se trouve certainement au Granier, où Bonjean l'a découvert.

Plusieurs de ces affirmations sont contestées par Rouy qui, sur l'autorité de Cariot et Saint-Lager, maintient la présence au Granier des *P. cenisia* et *tuberosa*. J. Offner.

Chatenier, C., Plantes nouvelles, rares ou critiques du bassin moyen du Rhône. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 122—127. pl. IX. 1910.)

L'auteur indique quelques localités nouvelles de l'endémique dauphinois *Cytisus Ardoini* Fourn., décrit un hybride nouveau *Scle-*

ranthus perennis × *verticillatus* Chaten. (*S. glaucinus* Chaten.), une variété nouvelle *Lens nigricans* Godr. subsp. *L. cordata* Chaten. et mentionne la présence dans le département de la Drôme de plusieurs espèces *Cytinus Hypocistis* L., *Euphorbia pilosa* L., *E. angulata* Jacq., *E. sulcata* de Lens, qui sont autant d'acquisitions pour la flore du bassin moyen du Rhône. L'auteur décrit enfin et figure sous le nom de *Narcissus poeticus* × *silvestris* Chaten. un hybride déjà connu. J. Offner.

Chevalier, A., Sur les Mansoniées de la forêt vierge de l'Afrique tropicale. (Bull. Mus. d'Hist. nat. 8. p. 545—549. 1909. [1910].)

L'auteur complète sa première description du *Triplochiton Scleroxylon* K. Schum. (*T. Johnsoni* C. H. Wright), en indiquant les caractères du fruit et de la graine et précise la distribution géographique de cette espèce. Il décrit en outre le nouveau genre *Achantia*, dont l'unique espèce est l'*A. altissima* A. Chev., du pays des Achanti. Ces deux plantes forment avec le *Mansonia Gagei* J. R. Drummond le groupe des *Mansoniées*, qui présente des affinités avec les *Sterculiacées*, les *Malvacées* et les *Tiliacées*, mais que ses caractères propres conduiront sans doute à élever au rang de famille.

J. Offner.

Gandoger, M., Notes sur la flore hispano-portugaise. Quatrième voyage en Portugal; IX. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 54—62 et 94—100. 1910.)

Au cours de ce nouveau voyage, effectué en 1905, l'auteur a exploré l'Alemtejo, l'Extremadura, le Trasos-Montes, le Minho et est revenu en France par les provinces espagnoles de Galice, Léon et Alava. Ce voyage a fourni 6143 numéros; plusieurs espèces sont nouvelles pour le Portugal ou pour l'Espagne ou même pour l'Europe comme *Bellis azorica* Seub. Les nouveautés sont: *Vulpia alopecuros* × *geniculata* Gdgr., *Helianthemum ocymoides* × *lasianthum* Gdgr., *Brachypodium Gandogeri* Hack., *Isatis hebecarpa* × *tinctoria* Gdgr., *Senecio mampodrensis* Gdgr.

J. Offner.

Hamet, R., Sur quelques *Kalanchoe* peu connus. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 18—24 et 49—54. 1910.)

Hamet, R., *Kalanchoe Aliciae* sp. nova et *K. beharensis* Drake del Castillo. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 191—194. 1910.)

Les principaux résultats des recherches qui font l'objet de la première Note et la description d'une espèce nouvelle, *Kalanchoe Luciae* R. Hamet, ont déjà paru dans le Bull. de l'Herb. Boissier (Sér. 2. VIII. 1908). L'auteur étudie en outre trois espèces récemment décrites: deux d'entre elles, *Kalanchoe Marinelli* Pampanini (1908) et *K. pyramidalis* S. Schönland (1907) sont réunies au *K. laciniata* DC., le *Kitchingia uniflora* Stapf (1908) devient le *Kalanchoe uniflora* R. Hamet nom. nov.

La seconde Note est consacrée à la description du *K. Aliciae* R. Hamet de Madagascar et à quelques remarques sur les feuilles du *K. beharensis* Drake del Castillo. J. Offner.

Reynier, A., Le *Razoumofskya Arceuthobium*; remarques re-

latives à cette Loranthacée et aux Genévriers sur lesquels elle est parasite. (Bull. Soc. bot. France. Sess. extr. tenue en Tunisie en avril 1909. LVI. p. XXX—XXXV. 1909 [Févr. 1910.])

L'auteur regrette que le Congrès de Vienne ait rejeté le nom de *Razoumofskya* pour conserver celui d'*Arceuthobium* et renouvelle sa proposition, faite en 1903, de remplacer *A. Oxycedri* M.B. par *A. juniperorum* A. Reyn., binôme qui rappelle le parasitisme sur divers Genévriers.

Une forme de cette plante à été trouvée sur *Juniperus phoenicea* aux environs de Marseille, de taille plus développée que l'*Arceuthobium* parasitant les *J. Oxycedrus* et *J. communis* dans les Basses-Alpes; l'auteur lui a donnée, sans la décrire, le nom de var. *Gerberi*. J. Offner.

Sudre, H., *Rubi tarnenses* ou Inventaire des Ronces tarnaises. (C. R. Congr. Soc. sav. tenu à la Sorbonne en 1908. Sect. Sc. Paris. 1909. p. 180—235.)

Les éléments de ce catalogue ont été réunis au cours de quinze années d'explorations dans le département du Tarn, „une des régions les plus riches de France au point de vue batologique." Des 110 espèces de premier ordre que compte en Europe, le sous-genre *Eubatus*, 83 se rencontrent dans le Tarn, soit sous leurs formes typiques, soit sous des formes subordonnées aux précédentes. Les *Rubus tarnensis* Sud., *R. pervagus* Sud., *R. fagicola* de Martr. et *R. majusculus* Sud. sont spéciaux à la région tarnaise. Le nombre des formes locales et des hybrides énumérés par l'auteur est considérable. J. Offner.

Tidestrom, J., Species of *Aquilegia* growing in Utah and in adjacent portions of Colorado, Idaho and Arizona. (Amer. Midland Nat. I. p. 165—171. pl. 11. Apr. 15. 1910.)

Thirteen forms are differentiated, of which the following are described as new: *Aquilegia pinetorum, A. scopulorum, A. rubicunda*. Trelease.

Dekker, J., Le tannin de l'écorce d'*Eucalyptus occidentalis*. (Arch. néerland. Sc. ex et nat. Ser. 2. T. XIV. 1909.)

Etude chimique, dans laquelle l'auteur a ajouté les connaissances suivantes à la chimie des tannins: Seule la précipitation fractionnée par et dans les liquides neutres peut donner des tannins quelque peu purs.

En acétylant les tannins de la façon ordinaire on leur enlève en même temps de l'eau, le produit formé ne contient pas de groupements acides.

Le processus de benzoylation en liquide alcalin produit une oxydation considérable. Dans la formation du rouge, les groupements hydroxyliques ne prennent aucune part notable à la réaction. Il ne se formé pas de sucre.

Le chauffage avec de la poussière de zinc et une solution de soude caustique donne de meilleurs résultats que la fusion potassique ordinaire.

Le tannin d'écorce (tannin mallet) d'*Eucalyptus occidentalis* Endl. a une composition representée par la formule empirique n($C_{19}H_{20}O_9$).

Par ébullition avec de l'acide sulfurique dilué le tannin mallet

donne naissance au rouge mallet (composition empirique $C_{57}H_{50}O_{22}$).

Th. Weevers.

Jong, A. W. K. de, Quelques remarques sur les plantes cyanogènes. (Rec. des Trav. chim. des Pays-Bas et de Belgique. T. XXVIII. 1 et 2. p. 27—41. 1909.)

L'acide cyanhydrique est contenu dans les feuilles du *Pangium edule* en partie sous forme stable, mais ce principe s'y trouve pour une plus grande partie à l'état libre ou quasi libre. Il résulte des recherches de l'auteur que le glucoside cyanogène existant dans les feuilles, est identique à la gynocardine, glucoside rencontré par Power et Lees dans les semences de *Gynocardia odorata*. La plus grande quantité de CAzH est vraiment à l'état libre et il n'est pas possible de constater avec certitude si elle est accompagnée ou non d'une petite quantité d'acide faiblement fixé sous forme d'une cyanhydrine.

Th. Weevers.

Romburgh, P. van, Over de aetherische olie uit de vruchten van *Morinda citrifolia*. [Ueber das aetherische Oel aus den Früchten von *Morinda citrifolia*]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. 6 Mei 1909.)

Die überreifen Früchte der javanischen *Rubiacee: Morinda citrifolia* L. enthalten ein aetherisches Oel. 90°/₀ dieses Oels besteht aus n. Capron und n. Caprylsäure, überdies enthält das Oel ein Paraffin (Schmelzpunkt 55—65°), Aethylcaprylat und Aethylcapronat und wahrscheinlich die Methylesters derselben Säuren.

Th. Weevers.

Romburgh, P. van, Over Java-Basilicum olie en methylchavicol. [Ueber Java-Basilicumöl und Methylchavicol]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. 6 Mei 1909.)

Das Java-Basilicumöl enthält hauptsächlich Methylchavicol, überdies Cineol und wahrscheinlich ein olefinisch Terpen, Ocimen.

Beim Erhitzen des Methylchavicols in zugeschmolzenen Röhren auf 250° während 98 Stunden entstehen mehrere Methylchavicol-Polymere.

Th. Weevers.

Rossi, G. de, Su la fissazione dell' azoto elementare nelle culture pure dei bacterii delle Leguminose. (Ann. di Botan. VII. p. 653—669. 1909.)

Durch eine sinnreiche Vorrichtung, welche die Stoffaustauschprodukte mittelst einer Chamberlandkerze kontinuierlich zu entfernen und in einen Kjeldahlschen Kolben direkt aufzufangen gestattet, stellte Verf. fest, dass Bohnen- und Wickenbakterien nicht imstande sind, auch bei üppigstem Wachstum den atmosphärischen Stickstoff in Reinkulturen zu assimilieren. Die positiven Angaben Mazés und anderer Autoren werden vom Verf. auf mangelnde Trennung des eigentlichen Knöllchenorganismus von irgend einem *Clostridium* zurückgeführt. Allerdings konnte Verf. bis jetzt in Reinkulturen zur Bakteroidenbildung niemals gelangen; er hofft durch weitere Versuche auch diesen Punkt klarstellen zu können.

E. Pantanelli.

Ausgegeben: 27 September 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.